

 <p>Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels</p>	<p>Third Meeting of the Population and Conservation Status Working Group <i>La Serena, Chile, 5 – 6 May 2016</i></p> <p>A global inventory of small floating plastic debris</p> <p><i>Erik van Sebille, Chris Wilcox, Laurent Lebreton, Nikolai Maximenko, Britta D Hardesty, Jan A van Franeker, Marcus Eriksen, David Siegel, Francois Galgani and Kara L Law</i></p>
---	--

A password is required to view the full text document

SUMMARY

Microplastic debris floating at the ocean surface can harm marine life. Understanding the severity of this harm requires knowledge of plastic abundance and distributions. Dozens of expeditions measuring microplastics have been carried out since the 1970s, but they have primarily focused on the North Atlantic and North Pacific accumulation zones, with much sparser coverage elsewhere. Here, we use the largest dataset of microplastic measurements assembled to date to assess the confidence we can have in global estimates of microplastic abundance and mass. We use a rigorous statistical framework to standardize a global dataset of plastic marine debris measured using surface-trawling plankton nets and coupled this with three different ocean circulation models to spatially interpolate the observations. Our estimates show that the accumulated number of microplastic particles in 2014 ranges from 15 to 51 trillion particles, weighing between 93 and 236 thousand metric tons, which is only approximately 1% of global plastic waste estimated to enter the ocean in the year 2010. These estimates are larger than previous global estimates, but vary widely because the scarcity of data in most of the world ocean, differences in model formulations, and fundamental knowledge gaps in the sources, transformations and fates of microplastics in the ocean.

Citation: van Sebille E, Wilcox C, Lebreton L, Maximenko M, Hardesty BD, van Franeker JA, Eriksen M, Siegel D, Galgani F and Law KL (2015). A global inventory of small floating plastic debris. *Environmental Research Letters* 10(12): 124006.
<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/10/12/124006>.

Inventario mundial de pequeños desechos plásticos flotantes

RESUMEN

Los desechos microplásticos que flotan sobre la superficie del océano pueden dañar la fauna marina. Para entender la gravedad de esos daños, es necesario conocer la abundancia y distribución del plástico. Desde la década de 1970, se han realizado decenas de expediciones para estudiar los microplásticos en distintos lugares, pero la mayoría se concentró principalmente en las zonas de acumulación del Atlántico norte y Pacífico norte, mientras que la cobertura de otras áreas fue mucho más escasa. En este informe, utilizamos la serie de datos sobre mediciones de microplásticos más grande hasta la fecha a fin de evaluar la fiabilidad de las estimaciones mundiales acerca de la abundancia y la masa de los microplásticos. Utilizamos un marco estadístico riguroso con vistas a estandarizar una serie mundial de datos sobre los desechos plásticos marinos. Para alcanzar nuestro objetivo, realizamos las mediciones correspondientes usando redes de plancton de arrastre de superficie en combinación con tres modelos de circulación oceánica distintos a fin de interpolar las observaciones de forma espacial. Nuestras estimaciones muestran que, en 2014, la cantidad de partículas microplásticas acumuladas oscilaba entre 15 y 51 billones de partículas y pesaba entre 93 y 236 mil toneladas métricas, lo que equivale a tan solo el 1 % de los desechos plásticos mundiales que se estimaba que ingresarían al océano en 2010. Estas estimaciones exceden las realizadas en años anteriores a nivel mundial, pero varían ampliamente a causa de la falta de datos respecto de los océanos, de las diferencias en la formulación de modelos y de un vacío crucial en materia de conocimientos acerca de las fuentes, las transformaciones y el destino de los microplásticos en el océano.

Inventaire mondial des petits débris de plastique flottants

RÉSUMÉ

Les déchets microplastiques flottant à la surface de l'océan sont un danger pour la vie marine. La connaissance de la quantité et de la répartition du plastique est nécessaire à la compréhension de la gravité de la menace. Des dizaines d'expéditions visant à mesurer la quantité de microplastiques ont été menées depuis les années 1970, mais elles se sont concentrées majoritairement sur les zones d'accumulation de l'Atlantique Nord et du Pacifique Nord, le reste du monde ayant été moins étudié. Nous utilisons en l'occurrence la plus vaste base de données jamais constituée à ce jour en matière de mesure des microplastiques afin d'évaluer la fiabilité des estimations mondiales du point de vue de la quantité et de la masse des microplastiques. Nous utilisons un cadre statistique rigoureux pour normaliser un ensemble de données au niveau mondial sur les déchets marins récoltés à l'aide de chaluts de surface à plancton, auquel nous associons trois modèles de circulation océanique afin d'extrapoler les observations sur le plan spatial. Nous estimons que le nombre cumulé des particules microplastiques en 2014 varie entre 15 et 51 mille milliards, avec une masse comprise entre 93 et 236 mille tonnes métriques, ce qui représente environ 1 % seulement de la pollution plastique mondiale de l'océan estimée en 2010. Ces estimations mondiales sont plus élevées que les précédentes, mais elles varient considérablement à cause du manque de données dans la majeure partie de l'océan mondial, de différences dans les formulations des modèles et du manque de connaissances fondamentales sur les sources, les transformations et les destinations des microplastiques dans l'océan.